



(10) 国際公開番号
WO 2004/086759 A1

- 〔続葉有〕

(54) 発明の名称: 記録方法、記録装置、記録媒体、再生方法、再生装置および撮像装置



(57) 要約: 記録媒体に対する読み書き単位内の情報内に、複数の復号再生単位の情報が含まれる場合において、復号再生単位の情報についての付加情報を、当該復号再生単位についての対応が取れる記録方法である。時系列情報をデータ圧縮して記録媒体に記録する。圧縮された時系列情報の復号再生単位の情報それぞれには、復号再生処理のための管理情報を付加して記録する。復号再生単位の情報についての付加情報を、対応す

〔統葉有〕

WO 2004/086759 A1



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が
可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明細書

記録方法、記録装置、記録媒体、再生方法、再生装置および撮像装置

5 技術分野

この発明は、例えば画像情報やオーディオ情報等の時系列情報を圧縮してディスクなどの記録媒体に記録する方法、装置およびその再生方法、装置に関する。

10 背景技術

例えば、画像情報およびオーディオ情報等の時系列情報を、ディスク、テープ、半導体メモリなどの記録媒体に記録する場合には、限られた書き込み領域に、より長時間分の時系列情報を書き込むことができるようにするため、一般に、時系列情報は、データ圧縮するようにする。

15 このデータ圧縮の方法としては、従来から、MPEG (Moving Picture Experts Group) 方式が広く利用されている。

MPEG方式では、画像情報については、画像情報の復号再生単位である画像フレーム（あるいは画像フィールド）の情報の相関を利用した
20 予測符号化と、DCT (Discrete Cosine Transform; 離散コサイン変換) を用いたデータ圧縮を行なう。

MPEG方式においては、各フレーム（またはフィールド。以下同様であるが、説明の簡単のため、以下の説明においては、「フレーム」の語のみを使用するものとする）の画像は、圧縮の仕方の違いにより、I
25 ピクチャと、Pピクチャと、Bピクチャとの、3つのタイプに分けられる。

I ピクチャは、1 フレーム内だけで閉じた圧縮符号化を行なう画像（フレーム内符号化画像）である。P ピクチャは、当該画像フレームよりも前の画像フレームとの相関を利用した圧縮符号化を行なう画像（順方向予測符号化画像）である。また、B ピクチャは、当該画像フレームの
5 前と後の画像フレームの相関を利用した圧縮符号化を行なう画像（双方向予測符号化画像）である。

そして、MPEG方式においては、記録媒体に対する書き込み／読み出しの単位（読み書き単位）は、複数フレーム分からなるいわゆるGOP（Group of Picture）で構成される。第9A図乃至
10 第9B図にGOPの一例を示す。

第9A図乃至第9B図に示すように、MPEG方式では、GOPには、I ピクチャが、少なくとも1枚必ず含まれるようにされている。P ピクチャとB ピクチャだけでは、画像の復号ができないからである。このようにGOPにI ピクチャが含まれることにより、GOP単位でランダム
15 アクセスが可能となる。

I ピクチャおよびP ピクチャは、元の画像と同じ順序で符号化処理されるが、B ピクチャは、I ピクチャおよびP ピクチャを先に符号化処理した後、符号化処理するようにする。この符号化の順番を考慮して、MPEGエンコーダにおいては、画像の順序が、第9A図の状態のものと
20 並び順のものから、第9B図に示すように並び換えられ、当該並び換えられた画像情報に対して、圧縮符号化の処理がなされる（特開平8-214265号公報参照）。

すなわち、第9A図において矢印で示すように、P ピクチャは、前方のI ピクチャあるいはP ピクチャを利用した予測符号化を行なう。また、
25 B ピクチャは、前方および後方のI ピクチャまたはP ピクチャに挟まれ

る2枚分について、それら前方および後方のIピクチャまたはPピクチャを利用した予測符号化を行なう。

このようにBピクチャは、符号化の際に、後方のIピクチャまたはPピクチャを利用することになるので、第9B図に示すように、当該Bピクチャは、それを予測符号化するために用いる後方のIピクチャまたはPピクチャよりも後の順序となるように並び換えを行なうものである。

そして、後述するように、圧縮符号化された画像データには、復号再生単位、つまり、ピクチャ単位のデータに、復号再生処理のための管理情報が付加されて、記録媒体に記録される。そして、MPEG方式で圧縮された画像データの再生の際には、復号再生処理のための管理情報が記録データから抽出され、当該管理情報に基づいて、再生されたピクチャ単位の画像出力が制御され、ピクチャの並び順が元に戻される。

ところで、例えば、静止画のみではなく動画も撮影できるデジタルカメラにおいても、データ圧縮方式としてMPEG方式が採用されている。デジタルカメラにおいては、撮影時刻のほか、絞り、露出値、ホワイトバランスの状態などの撮影条件を画像情報に付加情報として、記録媒体に記録することができれば便利である。

特に、画像のフレーム単位での撮影時刻や撮影条件などの付加情報が、各フレームの画像情報に対応して記録されれば、どのようにして当該フレームの画像が撮影されたかを知ることができ、便利である。また、それらのフレーム単位の画像についての付加情報は、画像再生処理や編集処理の際に参照することにより、再生画質の向上が図られたり、また、きめの細かい編集処理が可能になったりするなど、種々の用途への応用が期待される。

しかしながら、MPEG方式の記録データの伝送フォーマットにおいては、画像データやオーディオデータについての付加情報の記録（伝

送) についての方策は提案されておらず、どのようにして付加情報を便宜に利用できる状態で付加するかということが技術的な課題となっている。

そして、この場合に、前述の M P E G 方式のように、復号再生単位としての画像のフレームを、記録媒体に対する読み書き単位である G O P 内に、複数単位分含むような場合において、復号再生単位の情報のそれぞれについて、付加情報を記録しようとする場合には、各復号再生単位についての付加情報を、どのようにして復号再生単位の情報に対応付けて記録するかということが重要となる。

とりわけ、前述したように、M P E G 方式における読み書き単位である G O P 内のように、符号化処理の際に、フレーム順序が第 9 B 図に示すように並び換えられて画像データが記録される場合には、各復号再生単位の情報と、その付加情報との対応がつきにくくなるという問題がある。

この発明は、以上の点にかんがみ、記録媒体に対する読み書き単位内の情報内に、複数の復号再生単位の情報が含まれる場合において、復号再生単位の情報のそれぞれについての付加情報を、各復号再生単位についての対応が確実に取れるように記録する方法および装置を提供することを目的とする。

20

発明の開示

上記課題を解決するために、この発明は、

時系列情報をデータ圧縮して記録媒体に記録する方法であって、前記圧縮された前記時系列情報の復号再生単位の情報のそれぞれには、復号再生処理のための管理情報を付加して記録する方法において、

25

前記復号再生単位の情報のうち、所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報を、対応する前記復号再生単位の情報についての前記復号再生処理のための管理情報に関連付けて記録する

ことを特徴とする。

- 5 この発明によれば、復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報に関連付けられて、復号再生単位の情報についての付加情報が記録されているので、復号再生処理のための管理情報を参照することにより、復号再生単位の情報とその付加情報とを関連付けて再生することが可能になる。

- 10 したがって、付加情報を対応する復号再生単位の情報の再生出力に合わせて出力することが可能になる。また、付加情報を用いて、対応する復号再生単位の情報の再生処理を制御することも容易にできるようになる。

15 図面の簡単な説明

第1図は、この発明による記録方法の実施形態が適用された撮像装置の構成例を示す図である。

第2図は、第1図におけるデータエンコードおよび多重化処理部分の構成例を説明するための図である。

- 20 第3図は、DVD-Videoフォーマットによる光ディスク上の論理配置を示す図である。

第4図は、この発明による記録方法の実施形態の要部の一例を説明するための図である。

- 25 第5図は、この発明による記録方法の実施形態の要部の他の例を説明するための図である。

第 6 図は、第 1 図におけるデータ分離処理およびデータデコード部分の構成例を説明するための図である。

第 7 図は、この発明による記録方法の実施形態の要部の他の例を説明するための図である。

5 第 8 図は、この発明による記録方法の実施形態の要部の他の例を説明するための図である。

第 9 A 図乃至第 9 B 図は、MPEG 方式における GOP 内のピクチャの並び換えを説明するための図である。

10 発明を実施するための最良の形態

以下、この発明による記録方法および再生方法の実施形態を、記録媒体として例えば光ディスクを用いたデジタルカメラに適用した場合を例にとって、図を参照しながら説明する。

この例では、光ディスクとして DVD-R (Digital Versatile Disc Recordable) や DVD-RW (Digital Versatile Disc Rewritable) などの書き込み可能な光ディスクを用いる場合である。そして、データ圧縮方式としては、MPEG 2 方式が用いられ、記録データは、MPEG 2-PS (PS; Program Stream) の構成とされる。
20

第 1 図は、実施形態のデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。この例のデジタルカメラは、カメラ部 10 と、記録再生処理部 20 と、制御部 30 とからなる。

制御部 30 は、CPU (Central Processing Unit) 301 に対して、システムバス 302 を介して、プログラム ROM (Read Only Memory) 303 と、ワークエリア用
25

RAM (Random Access Memory) 304と、操作入力部31を接続するための操作入力インターフェース305と、表示装置としてのLCD (Liquid Crystal Display) 32を接続するためのLCDコントローラ306と、メモリ・カード50を装填するためのメモリ・カードインターフェース307と、USB (Universal Serial Bus) などの通信インターフェース308と、時計回路309と、I/Oポート310, 311, 312, 313, 314, 315, 316とが接続されて構成されている。

- 10 ROM 303には、カメラ部10を制御するためのプログラムや、撮影した画像情報やマイクロホンからの音声情報についての記録制御および再生制御、その他のプログラムが書き込まれている。

操作入力部31には、撮影モードと再生モードなどの他のモードとを切り換えるモード切り換えキー、ズーム調整キー、露出調整のためのキー、シャッターキー、動画撮影用キー、ホワイトバランス調整用キーなどの複数のキーが設けられている。

- 15 CPU 301は、操作入力インターフェース305を通じて入力される操作入力部31からの操作信号を解析して、操作入力部31のいずれのキーが操作されたかを判別し、その判別結果に応じた制御処理を行なう。

20 LCD 32には、CPU 301の制御の下に、撮影時の画像や撮影条件が表示されると共に、記録媒体から再生された再生画像や付加情報が表示される。

- 25 時計回路309は、図示を省略した基準クロック信号発生回路からのクロック信号を計測して、年、月、日、時間、分、秒を表わす時間情報を生成する。秒としては、画像のフレーム単位を計数することができる

ような小数点以下の精度の情報を発生するように、この時計回路 3 0 9 は構成されている。

この例のデジタルカメラは、記録データを光ディスク 4 0（以下、D V D 4 0 と表す。）に記録することができるほかに、メモリ・カード 5 0 にも記録できるように構成されている。その場合には、メモリ・カード 5 0 には、メモリ・カードインターフェース 3 0 7 を通じて圧縮データが記録される。

通信インターフェース 3 0 8 は、例えばこの例のデジタルカメラをパーソナルコンピュータに接続して、記録データやその他のデータのやり取りをする際に用いられる。

カメラ部 1 0 は、カメラ光学系 1 1 と、カメラコントロール部 1 2 と、撮像素子 1 3 と、撮像信号処理部 1 4 と、マイクロホン 1 5 と、入力オーディオ信号処理部 1 6 とから構成される。

カメラ光学系 1 1 は、図示を省略したが、被写体を撮像するためのレンズ群と、絞り調整機構、フォーカス調整機構、ズーム機構、シャッター機構、フラッシュ（ストロボ）機構を備えると共に、手ぶれ補正機構を備えている。

カメラコントロール部 1 2 は、制御部 3 0 の I / O ポート 3 1 0 を通じた制御信号を受けて、カメラ光学系 1 1 に供給する制御信号を生成する。そして、生成した制御信号をカメラ光学系 1 1 に供給して、ズーム制御、シャッター制御、露出制御などの制御を行なう。制御部 3 0 の I / O ポート 3 1 0 を通じた信号には、操作入力部 3 1 でのその時点での操作入力に応じた制御信号だけでなく、操作入力部 3 1 での操作入力に応じて予め設定された撮影条件に基づく制御信号が含まれる。

撮像素子 1 3 は、この例では、C C D（C h a r g e C o u p l e d D e v i c e）で構成され、その結像面に、カメラ光学系 1 1 を通

じた像が結像される。そして、シャッター操作に応じて制御部 30 の I / O ポート 311 から発生する画像取り込みタイミング信号を受けて、結像面に結像されている被写体像を撮像信号に変換し、撮像信号処理部 14 に供給する。

- 5 撮像信号処理部 14 では、制御部 30 の I / O ポート 312 を通じた制御に基づいて、撮像信号についてのガンマ補正や A G C (A u t o G a i n C o n t r o l) などの処理を行なうと共に、撮像信号をデジタル信号に変換する処理も行なう。

- 10 また、マイクロホン 15 により、撮影時の被写体周辺の音声が収集される。そして、このマイクロホン 15 からの音声信号が入力オーディオ信号処理部 16 に供給される。

- 15 入力オーディオ信号処理部 16 では、制御部 30 の I / O ポート 312 を通じた制御に基づいて、入力オーディオ信号についての補正や A G C (A u t o G a i n C o n t r o l) などの処理を行なうと共に、オーディオ信号をデジタル信号に変換する処理も行なう。

- 20 第 1 図では、図示を省略したが、この例のデジタルカメラにおいては、外部マイクロホン端子を備え、当該外部マイクロホン端子に外部マイクロホンが接続された場合には、入力オーディオ信号処理部 16 には、内蔵マイクロホン 15 ではなく、当該外部マイクロホンからのオーディオ信号が供給されるように、自動的に切り換えられるように構成されている。

- 25 そして、この例においては、入力オーディオ信号処理部 16 での A G C 処理は、内蔵マイクロホン 15 からのオーディオ信号が入力された場合と、外部マイクロホンからのオーディオ信号が入力された場合とでは、その特性の違いを考慮した処理がなされるようにされている。 A G C 処

理の切り換えは、入力オーディオ信号処理部 16 へのオーディオ信号の入力切り換えに連動して行なわれるように構成されている。

記録再生処理部 20 は、DSP (Digital Signal Processor) 21 と、DVD 信号処理部 22 と、書き込み／読み出し部 23 と、ビデオ／オーディオ出力処理部 24 とからなる。DSP 21 には、例えば SDRAM からなるバッファメモリ 25 が接続されている。

DSP 21 には、撮像信号処理部 14 からのデジタル画像信号および入力オーディオ信号処理部 16 からのデジタルオーディオ信号が入力されると共に、制御部 30 の I/O ポート 313 を通じて、撮影時の情報が入力される。I/O ポート 313 を通じて入力される撮影時の情報には、フレーム単位の撮影時刻や、撮影条件情報が含まれる。

撮影時刻の情報としては、この例では、時計回路 309 からの時刻情報をその都度読み込んで用いる。しかし、動画の撮影開始時点で、時計回路 309 の時刻情報（撮影開始時刻）を取り込み、それ以降は、前記撮影開始時刻を基準にしたフレーム単位の相対時刻（フレーム番号でもよい）を撮影時刻として用いるようにしても良い。

また、撮影条件情報には、自動的に設定される情報およびユーザーにより設定される情報との両方を含み、例えば、露出制御情報、自動ホワイトバランス調整用情報、デジタルズーム倍率情報、手ぶれ補正情報、F 値（F ナンバー）、露出時間、AGC ゲイン値、レンズ焦点距離などの設定情報を含む。

また、この例においては、音声情報の取り込み手段として内蔵マイクロホン 15 を使用したか、あるいは外部マイクロホンを使用したかの情報も、撮影時の情報に含められる。

上述した撮影時の情報は、この実施形態では、後述するように、付加情報として画像のフレーム単位に生成されて、記録されるようにされている

5 DSP 21は、I/Oポート313を通じたカメラ情報に基づき、撮像信号処理部14からのデジタル画像信号について、自動ホワイトバランス制御や、露出補正のための制御、デジタルズーム倍率に応じた制御などを行なう。そして、DSP 21は、このような制御が加えられたデジタル画像信号と、入力オーディオ信号処理部16からのデジタルオーディオ信号とを、MPEG2方式によりデータ圧縮する。

10 また、DSP 21は、入力された撮影時情報について、当該撮影時情報を付加情報として圧縮画像データや圧縮オーディオデータと共に記録するための付加情報処理を行なう。

DSP 21は、さらに、圧縮した画像データと、圧縮したオーディオデータと、前述の付加情報とを、多重化して、MPEG-PSフォーマットに従ったデータ列となるようにする処理も行なう。

そして、DSP 21からのMPEG-PSフォーマットのデータは、I/Oポート314を通じて制御部30の制御を受けるDVD信号処理部22の記録信号処理部を通じて書き込み/読み出し部23に供給され、この書き込み/読み出し部23により、DVD40に書き込まれる。書き込み/読み出し部23は、I/Oポート316を通じて制御部30の制御を受ける。

そして、書き込み/読み出し部23によってDVD40から読み出されたデータは、DVD信号処理部22の再生信号処理部を通じてDSP 21に供給される。

25 DSP 21では、多重化されている圧縮画像データと、圧縮オーディオデータと、付加情報とを分離する。そして、DSP 21は、分離され

た圧縮画像データの圧縮を解凍し、元の並び順のフレーム単位の画像データを再生し、ビデオ／オーディオ出力処理部 24 に出力すると共に、分離された圧縮オーディオデータの圧縮を解凍して、オーディオデータを再生し、ビデオ／オーディオ出力処理部 24 に出力する。

- 5 ビデオ／オーディオ出力処理部 24 は、I/Oポート 315 を通じて制御部 30 の制御を受けて、出力すべき画像データおよびオーディオデータについての処理をし、デジタルデータとしての画像データおよびオーディオデータは、I/Oポート 315 を通じて制御部 30 に供給すると共に、D/A変換してアナログ信号にした画像信号およびオーディオ
- 10 信号は、出力端子 26V および 26A に出力する。I/Oポート 315 を通じて制御部 30 に入力された画像データによる再生画像は、LCD コントローラ 306 の制御に基づいて、LCD 32 の画面において再生表示される。

[データ圧縮および多重化処理について]

- 15 次に、DSP 21 におけるデータ圧縮および多重化の処理について、第 2 図を参照して、さらに詳細に説明する。

- すなわち、DSP 21 においては、撮像信号処理部 14 からの画像データは、前述したように、撮像時の設定条件や制御条件に従って制御処理がなされた後、バッファ 201 を通じてビデオエンコード部 202 に
- 20 供給される。

ビデオエンコード部 202 では、少なくとも 1 枚の I ピクチャと、複数枚の P ピクチャおよび B ピクチャからなる GOP を構成し、この GOP を、記録媒体としての DVD に対する書き込み単位として、圧縮処理するようにする。

すなわち、ビデオエンコード部 202 では、まず、ピクチャ順並び換え部 2021 において、前述の第 9 A 図乃至第 9 B 図を用いて説明したように、GOP 内におけるピクチャ順の並び換えを行なう。

そして、次に、圧縮符号化部 2022 において、I ピクチャについては、フレーム内符号化処理を行なってデータ圧縮を行ない、P ピクチャについては、前方の I ピクチャまたは P ピクチャとの相関を利用したフレーム間予測符号化処理を行なってデータ圧縮を行ない、B ピクチャについては、前方および後方の I ピクチャまたは P ピクチャとの相関を利用したフレーム間予測符号化処理を行なってデータ圧縮を行なう。なお、P ピクチャについては、フレーム内符号化処理を行なう画像部分も存在する。

以上のようにして、圧縮符号化部 2022 において圧縮符号化処理が行なわれた画像データは、可変長符号化部 2023 においてハフマン符号などを用いた可変長符号化処理が行なわれた後、バッファ 203 を通じてマルチプレックス部（多重化部）211 に供給される。

また、DSP 21 においては、入力オーディオ信号処理部 16 からのオーディオデータは、撮像タイミングに同期して取り込まれてバッファ 204 を通じてオーディオエンコード部 205 に供給され、所定量のオーディオデータ（オーディオフレームと呼ばれる）を復号再生単位として、圧縮符号化される。圧縮符号化されたオーディオデータは、バッファ 206 を通じてマルチプレックス部 211 に供給される。

さらに、DSP 21 においては、I/O ポート 313 から入力された撮影時情報は、バッファ 207 を通じて付加情報処理部 208 に供給されて、画像のフレーム単位に付加する付加情報が生成される。そして、生成された付加情報は、バッファ 209 を通じてマルチプレックス部 211 に供給される。

マルチプレックス部 2 1 1 では、画像データ、オーディオデータ、付加情報のそれぞれをパケット化して、画像データ、オーディオデータ、付加情報を多重化する。この場合に、1 または複数個のパケットデータにパックヘッダを付加してグループ化して、パックを構成する。このマルチプレックス部 2 1 1 から多重化出力データは、DVD 信号処理部 2 2 に出力され、書き込み／読み出し部 2 3 により、上述したようにして、DVD 4 0 に書き込まれる。

そして、画像データとオーディオとの同期を取るために、MPEG 方式においては、画像データあるいはオーディオデータの復号再生単位 (画像データは、1 フレーム単位、オーディオデータでは、オーディオフレーム単位) ごとに、タイムスタンプと呼ばれる管理情報が付加される。

このタイムスタンプの情報は、時刻管理情報発生部 2 1 0 からマルチプレックス部 2 1 1 に供給される。このタイムスタンプは、SCR (System Clock Reference ; システム時刻基準参照値) によって時間基準が与えられる。

タイムスタンプは、マルチプレックス部 2 1 1 において、パケットの中に復号再生単位の情報の先頭がある場合に、そのパケットヘッダに付加され、パケットの中に復号再生単位の情報の先頭がない場合には付加されない。

タイムスタンプには、PTS (Presentation Time Stamp) と、DTS (Decoding Time Stamp) との 2 種類がある。

PTS は、復号再生単位の情報の再生出力の時刻管理情報である。すなわち、PTS は、復号再生単位の情報を、いつ再生出力するかの時刻管理情報である。

また、タイムスタンプD T Sは、復号再生単位の情報の復号の時刻管理情報である。これは、前述したように、M P E G方式では、ピクチャの並び順を符号化の際に並び換えることにより、再生出力順序と、復号順序とが異なることに対応して設けられたものである。

- 5 タイムスタンプP T SとD T Sとが異なる場合には、両方のタイムスタンプがパケットヘッダに付加され、一致する場合には、一般にタイムスタンプP T Sのみがパケットヘッダに付加される。

- 10 以上のように、タイムスタンプP T Sは、画像データのフレームの、元の並び順に対応するものであり、かつ、各フレームに1対1に対応する時刻管理情報である。オーディオデータについては、タイムスタンプD T Sは付加されず、タイムスタンプP T Sのみが付加される。

- 15 ところで、この実施形態では、付加情報は、前述したように、画像データの各フレームに対応して発生させるようにしているが、前述したように、M P E G方式においては、フレーム単位の画像情報、つまりピクチャは、符号化処理の際に並び順が変更されることも相俟って、各フレームについての付加情報と、対応するフレームの画像情報との対応付けについて工夫が必要である。

- 20 この実施形態では、上述した時刻管理情報のP T Sが、画像データのフレームの、元の並び順に対応するものであり、かつ、各フレームに1対1に対応する時刻管理情報であることを利用して、このP T Sを媒介にして、復号再生単位としてのフレーム単位の画像データと、当該画像データについての付加情報との対応を付けるようにする。この対応付けの処理は、マルチプレックス部211においてなされる。

- 25 以下に、このマルチプレックス部211における画像フレームと、付加情報との対応付けのための処理のいくつかの例を説明する。

〔画像フレームと付加情報との対応付けの第1の例〕

この第1の例は、DVD-Videoフォーマットによる記録時の場合である。DVD-Videoフォーマットによる光ディスク上における記録データの論理配置は、第3図に示すようなものとなる。

すなわち、光ディスクの記録エリアは、第3図(A)に示すように、
5 光ディスクの半径方向に見て、最内周側から、順に、リードインエリア、データゾーンエリア、リードアウトエリアに区分けされる。そして、データゾーンエリアに、管理情報および画像データ等のデータが記録される。

データゾーンエリアは、リードインエリア側から、順に、UDF (U
10 n i v e r s a l D i s c F o r m a t) エリア、VMG (V i d e o M a n a G e r) エリア、リアルタイムデータ記録エリアに区分けされる。UDFエリアおよびVMGエリアは、光ディスクに記録された画像データ等のファイルを管理する管理用情報の記録エリアである。UDFエリアは、UDF規格とISO9660規格をサポートすること
15 により、コンピュータで光ディスクを読むことができるようにするためのものである。VMGエリアは、DVD管理用情報の記録エリアである。

リアルタイムデータ記録エリアは、画像データやオーディオデータを記録するエリアであり、第3図(B)に示すように、VTS (V i d e o
20 T i t l e S e t) と呼ばれるデータ群を単位として、データの記録がなされる。

VTSは、第3図(C)に示すように、VTSI (V i d e o T i
t l e S e t I n f o r m a t i o n) と、VTSM_VOBS
(V i d e o O b j e c t S e t F o r t h e V T S M e n
u) と、VTSTT_VOBS (V i d e o O b j e c t S e t
25 F o r T i t l e s i n a V T S) と、VTSI_BUP (B
a c k u p o f V T S I) とからなる。

VTSTT_VOBSには、第3図(D)に示すように、MPEG2-PSフォーマットの圧縮データが、VOBU (Video Object Unit) と呼ばれる情報ブロックを読み書き単位として記録される。VOBUには、画像データは、1GOPが含まれ、オーディオデータは、当該1GOPに対応する情報が含まれる。つまり、光ディスクには、1GOP単位で読み書きされることに等しい。そして、この実施形態では、後述するように、VOBUには、GOPを構成するフレーム単位の画像データのそれぞれについての付加情報も含まれる。

VTSIには、画像データ等の記録位置情報等の管理情報が記録される。また、VTSM_VOBSには、画像データ等のルートメニューが記録される。このVTSM_VOBSはオプションである。さらに、VTSI_BUPは、VTSIのバックアップ情報である。

読み書き単位データVOBUは、第3図(E)に示すように、複数個のバックPCKから構成される。バックPCKは、1または複数個のパケットからなる。この例では、バックは1パケットからなるものとされている。DVD-Videoフォーマットでは、1バックは、2048バイト(1セクタに対応)と定められている。

この例の場合の1バックは、第3図(F)に示すようなものとなる。すなわち、バックPCKの先頭はバックヘッダとされる。そして、バックヘッダの次には、パケットヘッダが位置し、パケットヘッダに続いて、画像データやオーディオデータなどからなるパケットデータが位置する。この画像データやオーディオデータのパケットフォーマットは、プライベート1・パケットとされている。

バックヘッダ内には、前述した時間基準の情報SCRが含まれる。そして、パケットヘッダの先頭は、パケット開始コードとされると共に、このパケットヘッダ内には、PTSフラグ、DTSフラグなどのフラグ

情報と、タイムスタンプの情報PTS、DTSが含まれる。PTSフラグ、DTSフラグは、当該パケット内にタイムスタンプの情報PTS、DTSが含まれるか否かを示すものである。前述したように、タイムスタンプの情報PTS、DTSは、パケット内にピクチャの先頭が含まれる場合に、そのパケットヘッダ内に付加される。

そして、この第1の実施形態では、付加情報は、1フレーム分ごとに1パック（1パケット）を構成する。前述したように、この例では、付加情報のパケットには、対応する画像データのタイムスタンプPTSが含まれる。したがって、この例では、付加情報のパケットは、プライベート1・パケットの形式とされる。この付加情報のパックは、第1の実施形態では、タイムスタンプPTSが付加される画像データのパックの前に多重化するようにする。

この第1の実施形態における多重化の処理を、第4図を参照しながら説明する。第4図は、1GOP分の画像データについて、付加情報と画像データとの多重化処理を説明するための図であり、説明の簡単のために、オーディオデータについての多重化は省略した。この例では、1GOPは、15フレーム（15枚のピクチャ）で構成される。

第4図（A）は、バッファ201および207に入力される画像データと付加情報とを示すものである。B0、B1、I2、B3、B4、P5・・・P14は、フレーム単位の画像データをピクチャタイプをも考慮して示したものであり、BはBピクチャを、IはIピクチャを、PはPピクチャを、それぞれ示している。そして、各サフィックス番号は、ピクチャタイプに関係なく、フレーム単位の連続番号を付与したものである。

また、A0～A14は、各サフィックス番号の画像フレームについての付加情報を示している。つまり、付加情報A0～A14のそれぞれは、

サフィックス番号が同一である画像フレームについての付加情報となっている。

第4図(A)に示されている画像データは、ビデオエンコード部202のピクチャ順並び換え部2021において、ピクチャ順の並び換えがなされて、第4図(B)に示すようにされる。これに対して、この例では、付加情報については、並び順は変更されないで、第4図(B)に示す付加情報は、第4図(A)に示した付加情報と同じ並び順となっている。したがって、並び順としては、各ピクチャと、それについての付加情報との対応がつきにくくなる。

前述したように、マルチプレックス部211では、各ピクチャの画像データには、再生出力の時間管理情報であるタイムスタンプPTSが、そのピクチャの先頭が含まれるパケットのヘッダに含められるようにされている。第4図(B)の各ピクチャの下側に示したタイムスタンプPTS#(#はサフィックス番号で、番号が小さいほど早い時刻となる)は、各ピクチャに対して付加されるタイムスタンプPTSを示している。再生出力は、元のフレーム順であるので、各ピクチャのサフィックス番号とタイムスタンプPTSのサフィックス番号は等しいものとなる。

同様にして、この実施の形態では、マルチプレックス部211においては、各ピクチャについての付加情報に対しても、それぞれ同じサフィックス番号のタイムスタンプPTSが付与される。したがって、ピクチャ順が並び換えられても、タイムスタンプPTSを参照することにより、各付加情報がいずれのピクチャについてのものであるかの対応付けをすることが可能になる。

そして、各ピクチャの圧縮画像データは、第4図(C)に示すように、1または複数個のパックとして記録される。第4図(C)で、V_PCKはビデオパック(画像データのパック)を示しており、その末尾のI

#、P #およびB #は、第4図(A)，(B)に示した各ピクチャの圧縮画像データであることを示している。

前述したように、タイムスタンプPTSは、各ピクチャの先頭が含まれるパケットのパケットヘッダに含まれる。この例ではバックには、1
5 パケットが含まれるものとしているので、当該パケットを含むバック内にタイムスタンプPTSが含まれる。

この実施形態では、各付加情報のバックARI_PCK# (#はサブイックス番号)は、第4図(C)に示すように、タイムスタンプPTSが含まれるビデオバックの直前に多重化される。

10 なお、GOPのデータが含まれるVOBUの先頭のバックNV_PCKは、ナビゲーションパックと呼ばれるもので、これには、データサーチインフォメーション(例えばジャンプ時にどのセクタまで飛ぶかを指示する制御情報)などの再生管理情報が含まれている。

15 なお、付加情報には、各フレーム単位の撮影時刻情報(記録時刻情報)と、カメラ設定情報とが含まれる。カメラ設定情報には、前述もしたように、Fナンバー、露出時間、露出プログラム、露光補正值、AGCゲイン値、レンズ焦点距離、フラッシュ、ホワイトバランス調整値、デジタルズーム倍率などの情報が含まれている。

20 上述の第1の例では、ビデオバックV_PCKのうちのタイムスタンプPTSがパケットヘッダに付加されるバックの直前に1バックずつ多重化するようにしたが、タイムスタンプPTSがパケットヘッダに付加されるバックの直後に1バックずつ多重化するようにしてもよい。

[画像フレームと付加情報との対応付けの第2の例]

25 上述した第1の例においては、GOPを構成する15枚のピクチャのそれぞれについての付加情報のバックARI_PCK#は、ビデオバックV_PCKのうちのタイムスタンプPTSがパケットヘッダに付加さ

れるパックの直前または直後に1パックずつ多重化するようにしたが、VOBU内の特定の位置に、15枚のピクチャのそれぞれについての付加情報のパックARI_PCK#をまとめて配置するようにしてもよい。

この第2の例は、その場合の例であり、第5図(B)に示すように、

- 5 第5図(A)に示すVOBUのそれぞれにおいて、ナビゲーションパックNV_PCKの直後に、15枚のピクチャのそれぞれに対する付加情報のパックARI_PCK0~ARI_PCK14をまとめて配置する。

- 付加情報のパックARI_PCK0~ARI_PCK14には、それぞれの付加情報に対応しているピクチャに付加されるタイムスタンプPTSと同じタイムスタンプPTSが付加されているのは、第1の例と同様である。
- 10

- なお、以上の説明では、付加情報のパックARI_PCK0~ARI_PCK14は、ナビゲーションパックNV_PCKの直後にまとめて配置するようにしたが、VOBUの最後にまとめて配置するようにすることもできるし、また、VOBU内の中間の予め定められた位置に、まとめて配置するようにしてもよい。
- 15

[データ分離およびデータ圧縮解凍処理について]

- 次に、DSP21における画像データ、オーディオデータおよび付加情報の分離処理および画像データとオーディオデータの圧縮解凍処理について、第6図を参照して説明する。
- 20

書き込み／読み出し部23によりDVD40から、VOBU単位で読み出されたデータは、デ・マルチプレクサ221において、画像データパックと、オーディオデータパックと、付加情報パックとに分離される。

- デ・マルチプレクサ221では、それぞれのパックからパックヘッダおよびパケットヘッダを分離し、それらのヘッダ情報を制御部220に供給する。制御部220では、ヘッダ情報を解析し、タイムスタンプP
- 25

T SおよびD T Sを抽出して、画像データ、オーディオデータおよび付加情報のデコード処理および再生出力を制御する。

また、デ・マルチプレクサ221は、分離した画像データパックから抽出した圧縮画像データは、バッファ222を通じてビデオデコーダ部225に供給し、分離したオーディオデータパックから抽出した圧縮オーディオデータは、バッファ223を通じてオーディオデコーダ部226に供給し、分離した付加情報パックから抽出した付加情報はバッファ224を通じて付加情報デコーダ部227に供給する。

そして、ビデオデコーダ部225では、制御部220からの制御に従い、タイムスタンプD T Sに従った順序で、画像データの圧縮解凍処理を行なって、フレーム単位の画像データを復元し、バッファ228に出力する。そして、制御部220は、このバッファ228から、画像データパックに含まれていたタイムスタンプP T Sに従った順序で、フレーム単位の画像データを読み出して、ビデオ信号処理部231に供給するように制御する。

また、オーディオデコーダ部226では、制御部220からの制御に従い、順次にオーディオデータの圧縮解凍処理を行なって、オーディオデータを復元し、バッファ229に出力する。そして、制御部220は、このバッファ229から、オーディオデータパックに含まれていたタイムスタンプP T Sに従った順序で、オーディオデータを読み出して、オーディオ信号処理部232に供給するように制御する。

さらに、付加情報デコーダ部227では、制御部220からの制御に従い、フレーム単位の画像データについての付加情報を再生し、バッファ230に出力する。この場合、付加情報デコーダ部227では、付加情報は、画像データの制御用情報A vと、オーディオデータ制御用情報

A a と、撮影年月日、時間などの表示用情報 A d とを生成して、それぞれバッファ 2 3 0 に出力する。

そして、制御部 2 2 0 は、このバッファ 2 3 0 から、付加情報パックに含まれていたタイムスタンプ P T S に従った順序で、フレーム単位の
5 画像データについての付加情報を読み出すが、画像データの制御用情報 A v は、ビデオ信号処理部 2 3 1 に、オーディオデータ制御用情報 A a は、オーディオ信号処理部 2 3 2 に、表示用情報 A d は、O S D (O n S c r e e n D i s p l a y) 回路 2 3 3 に、それぞれ供給するように制御する。

10 この場合、タイムスタンプ P T S に従ってバッファ 2 3 0 からビデオ信号処理部 2 3 1 およびオーディオ信号処理部 2 3 2 に、画像データの制御用情報 A v およびオーディオデータ制御用情報 A a が供給されるので、それらの制御用情報 A v および A a は、対応するフレームの画像データおよびオーディオデータとなっており、自動的に対応付けがなされ
15 ている。したがって、画像データおよびオーディオデータについては、対応する制御用情報 A v および A a によって、適切な制御処理がなされる。

ビデオ信号処理部 2 3 1 では、画像データの制御用情報 A v に応じた画像データ処理がなされる。例えば、撮影時のオートホワイトバランス
20 調整に応じた画像データ制御などを行なう。

また、オーディオ信号処理部 2 3 2 では、オーディオデータ制御用情報 A a に応じたオーディオデータ制御処理がなされる。例えば、内蔵マイクロホンで収音した音声か、外部マイクロホンで収音した音声かにより、A G C 特性が変えられて記録されているので、それに対応した制御
25 処理をするようにする。

表示用情報 A d は、撮影年月日、撮影時刻、ズーム倍率などの表示情報であり、O S D 回路 2 3 3 を通じて合成部 2 3 4 に供給され、ビデオ信号処理部 2 3 1 からの画像データに合成される。この合成部 2 3 4 からの画像データがビデオ／オーディオ出力処理部 2 4 を通じて制御部 3 0 に供給され、L C D 3 2 の画面に表示される。

前述したように、画像データと付加情報の表示用情報 A d とは、対応するフレームのものについては、同一のタイムスタンプ P T S に基づいてバッファ 2 2 8 および 2 3 0 から読み出されて合成されるので、L C D 3 2 の画面には、フレーム単位の撮影時刻が正しく表示されるようになる。

[その他の実施形態]

[第 1 の他の例]

上述の実施形態では、付加情報は、画像フレームのそれぞれに対して 1 パックとして記録するようにしたが、1 個の V O B U について、1 パック分を付加情報パック A R I _ P C K として、その 1 パック内に、V O B U 内の、この例では 1 5 枚のピクチャ（フレーム）についての付加情報をまとめて記録するようにしてもよい。

第 7 図は、その場合のデータフォーマットの一例を示すものである。すなわち、この例においては、第 7 図（A）に示す V O B U のそれぞれに対して、第 7 図（B）に示すように、ナビゲーションパック N V _ P C K の直後に、1 パック分の付加情報のパック A R I _ P C K を配置する。

そして、この付加情報のパック A R I _ P C K には、各画像フレームについての付加情報と P T S との組を、G O P を構成する 1 5 枚の画像フレーム分、含めるようにする。

すなわち、第7図(C)に示すように、各画像フレームについての付加情報のデータARI_DT#(#はフレーム番号)と、その画像フレームに付加されるタイムスタンプPTS#とを対応付けた組のデータARI_SET#を生成する。そして、GOPを構成する15枚のフレームについての15組のデータARI_SET0~ARI_SET14を順番に、付加情報パックARI_PCK内に含めるようにする。

この例の場合には、付加情報用のパケットARI_PCKのパケットとしては、前述例と同様に、プライベート1・パケットを使用することができるが、第7図(D)に示すプライベート2・パケットも使用可能である。

この例の場合には、データ再生時には、各組のデータARI_SETからPTSを検出し、このPTSを用いて、前述の例と同様に、画像データおよびオーディオデータとの時間合わせをして、付加情報を出力することにより、画像データやオーディオデータの制御用として使用すると共に、画面の表示データとして使用することが可能である。

[第2の他の例]

第4図に示した例では、付加情報については、ピクチャ順の並び換えに関係なく、元の時系列順のままとして、タイムスタンプPTSを付加した付加情報パックを、PTSがパケットヘッダに含まれるビデオパックV_PCKの前(または後)に付加するようにしたが、付加情報についても、画像データについてのピクチャ順の並び換えに応じて並び換えて、PTSがパケットヘッダに含まれるビデオパックV_PCKの前(または後)に付加するようにしてもよい。

この第2の他の例の場合には、ビデオパックV_PCKと、付加情報のパックARI_PCKとは、パケットヘッダに含まれるPTSが同一のものが並んで、対応付けが容易になる。

〔第3の他の例〕

上述の第2の他の例によれば、付加情報のパックARI_PCKは、その付加情報が対応する画像フレームのビデオパックであって、PTSがパケットヘッダに含まれるパックの前または後に付加されるので、付
5 加情報と、その付加情報が対応する画像フレームとの対応は、付加情報にPTSが存在しなくても容易に関係付けることができる。

そこで、第3の他の例は、前記第2の他の例と同様に、付加情報のパックARI_PCKは、その付加情報が対応する画像フレームのビデオ
10 パックであって、PTSがパケットヘッダに含まれるパックの前または後に付加するが、付加情報パックには、PTSを含めない。したがって、この第3の他の例においては、付加情報のパックのパケットとしては、第7図(D)に示したプライベート2・パケットを用いることができる。

そして、この第3の他の例の場合には、再生時には、それぞれの画像フレームに対応する付加情報を、前記記録位置による対応関係から抽出
15 するようにすると共に、例えば、ビデオパックに付加されているPTSに基づいて、再生出力管理したり、対応する付加情報の順序を並び換えて再生出力したりすることにより、上述と同様にして、復元された再生出力画像データやオーディオデータと対応させて、制御用情報や表示用情報として用いるようにするものである。

20 〔第4の他の例〕

この第4の他の例は、第5図に示した例の変形例であって、付加情報パックARI_PCKには、タイムスタンプPTSを含まない場合である。すなわち、この第4の他の例においては、画像データを復元したときには、PTSにより元のピクチャ順（フレーム順）に戻って再生され
25 ることから、このPTSに基づいて画像フレームが再生される順番に、付加情報パックARI_PCKも並べておくものである。したがって、

第5図(B)に示したとおりの並び順で、付加情報パックARI_PCKが配置される。

そして、この第4の他の例の場合には、再生時には、それぞれの画像フレームに対応する付加情報を、並び順が元に戻されて再生出力される
5 画像フレームに対して、順番に順次に出力するようにすることにより、復元された再生出力画像データやオーディオデータと対応させて、制御用情報や表示用情報として用いることができる。

[第5の他の例]

以上の例は、DVD-Videoフォーマットで記録する場合に、この発明を適用した場合であるが、DVD-Video Recording (DVD-VR) フォーマットにおけるVOBUのデータにも、上述と全く同様に処理して適用することができる。

そして、さらに、DVD-VRフォーマットの場合には、第8図に示すように、VOBUの先頭に配置されるパックRDI_PCK内のRDI
15 IパケットのRDI・データ領域内に、第7図の例と同様の形式の付加情報を配置するようにすることもできる。

[第6の他の例]

以上の例は、いずれも画像フレームのそれぞれについて付加情報を生成して、付加するようにしたが、すべての画像フレームについて付加情報
20 を生成しなくてもよい。

この第6の他の例は、その場合の例であり、この例においては、例えば、2画像フレーム毎の1フレーム、3画像フレーム毎の1フレーム、・・・15画像フレーム毎の1フレーム・・・のように、所定時間毎の復号再生単位としての画像フレームについて、当該画像フレームについて
25 付加情報を生成し、当該画像フレームについての復号再生処理のための管理情報に関連付けて記録するようにする。

復号再生処理のための管理情報として、前述のタイムスタンプPTSを用いるようにすれば、所定時間毎の復号再生単位としての画像フレームの情報の再生に同期して、当該画像フレームについての付加情報を再生して、利用することが容易である。

- 5 なお、例えば付加情報が記録時間の場合においては、付加情報が記録されない画像フレームについての記録時間については、記録されている付加情報としての記録時間から容易に計算により求めることができる。また、付加情報が記録されている画像フレームの近傍の画像フレームについては、当該付加情報をそれらの近傍の画像フレームについての付加
- 10 情報として利用するようにしても良い。

〔その他の変形例〕

- 15 なお、この発明による記録方法および再生方法は、上述した撮像装置にのみ適用される場合に限られるものではなく、画像データやオーディオデータを圧縮して記録する種々の電子機器に適用可能であることは言うまでもない。

また、以上の例は、主として、画像データの1フレーム単位に対して付加情報を付加する場合について説明したが、オーディオデータのフレームを復号再生単位として付加情報を付加する場合にも適用可能である。

- 20 以上説明したように、この発明による記録方法によれば、復号再生単位の情報のそれぞれについての付加情報を、各復号再生単位についての対応が確実に取れるように記録することができる。

- 25 また、この発明による再生方法によれば、記録媒体には、復号再生単位の情報についての付加情報が、当該復号再生単位についての対応が確実に取れるように記録されているので、再生された復号再生単位の情報について、付加情報に基づいて補正制御などの信号制御が可能になると

共に、復号再生単位の表示情報に、対応する付加情報の表示情報を合成して表示することが可能になるものである。

請求の範囲

1. 時系列情報をデータ圧縮して記録媒体に記録する方法であって、
前記圧縮された前記時系列情報の復号再生単位の情報のそれぞれには、

5 復号再生処理のための管理情報を付加して記録する方法において、

前記復号再生単位の情報のうち、所定時間毎の復号再生単位の情報に
ついての付加情報を、対応する前記復号再生単位の情報についての前記
復号再生処理のための管理情報に関連付けて記録する

ことを特徴とする記録方法。

10 2. 請求の範囲第1項に記載の記録方法において、

前記記録媒体に対する書き込み／読み出しの単位である読み書き単位
の情報には、前記時系列情報の復号再生単位の情報を複数単位分、含む
と共に、

前記復号再生単位の情報は、前記読み書き単位の情報内においては、

15 時系列方向の順序が変更されている

ことを特徴とする記録方法。

3. 請求の範囲第1項または第2項に記載の記録方法において、

前記復号再生処理のための管理情報は、前記復号再生単位の情報の再
生出力タイミングに関する時間管理情報である

20 ことを特徴とする記録方法。

4. 請求の範囲第2項に記載の記録方法において、

前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記読
み書き単位の情報内において定められた位置に、対応する前記復号再生
単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を付加して記録す

25 る

ことを特徴とする記録方法。

5. 請求の範囲第2項に記載の記録方法において、

前記読み書き単位の情報、複数個のパケットからなるものであり、

前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を含むパケットとして、前記読み書き単位の情報内において記録する

5 ことを特徴とする記録方法。

6. 請求の範囲第2項に記載の記録方法において、

前記読み書き単位の情報、複数個のパケットからなるものであり、

前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記圧縮された時系列情報のパケットのうちの対応する前記復号再生単位についての前記復号再生処理のための管理情報を含むパケットに対して定められた位置に記録する

10 ことを特徴とする記録方法。

7. 請求の範囲第1項または第2項に記載の記録方法において、

15 前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位の情報取得時間に関する情報を少なくとも含む

ことを特徴とする記録方法。

8. 請求の範囲第1項または第2項に記載の記録方法において、

前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位の情報取得条件に関する情報を含む

20 ことを特徴とする記録方法。

9. 請求の範囲第1項または第2項に記載の記録方法において、

前記時系列情報は画像情報であり、前記復号再生単位情報は、フィールドまたはフレーム単位の情報であるとともに、

25 前記データ圧縮は、前記復号再生単位情報の相関を利用したものである

ことを特徴とする記録方法。

10. 時系列情報をデータ圧縮するデータ圧縮手段と、

前記圧縮された前記時系列情報の復号再生単位の情報のそれぞれに付加する、復号再生処理のための管理情報を発生する管理情報発生手段と、

5 前記復号再生単位の情報のうち、所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報を生成する付加情報生成手段と、

前記データ圧縮された前記時系列情報を、前記復号再生単位の情報に前記管理情報発生手段からの前記復号再生処理のための管理情報を付加した状態で記録媒体に記録すると共に、前記付加情報生成手段からの前記付加情報を、前記管理情報発生手段からの、対応する前記復号再生単位の情報についての前記復号再生処理のための管理情報に関連付けて記録するように制御する記録制御手段と、

を備える記録装置。

11. 請求の範囲第10項に記載の記録装置において、

15 前記記録制御手段は、前記記録媒体に対する書き込み／読み出しの単位である読み書き単位の情報として、前記時系列情報の復号再生単位の情報を複数単位分、含む情報を生成するものであり、

前記復号再生単位の情報は、前記読み書き単位の情報内においては、時系列方向の順序が変更されている

20 ことを特徴とする記録装置。

12. 請求の範囲第10項または第11項に記載の記録装置において、前記復号再生処理のための管理情報は、前記復号再生単位の情報の再生出力タイミングに関する時間管理情報である

ことを特徴とする記録装置。

25 13. 請求の範囲第11項に記載の記録装置において、

前記記録制御手段は、前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記読み書き単位の情報内において定められた位置に、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を付加して記録する

5 ことを特徴とする記録装置。

14. 請求の範囲第11項に記載の記録装置において、

前記読み書き単位の情報、複数個の packets からなるものであり、

前記記録制御手段は、前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を含む packets として、前記読み書き単位の情報内において記録する

ことを特徴とする記録装置。

15. 請求の範囲第11項に記載の記録装置において、

前記読み書き単位の情報、複数個の packets からなるものであり、

15 前記記録制御手段は、前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記圧縮された時系列情報の packets のうちの対応する前記復号再生単位についての前記復号再生処理のための管理情報を含む packets に対して定められた位置に記録する

ことを特徴とする記録装置。

20 16. 請求の範囲第10項または第11項に記載の記録装置において、前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位情報の取得時間に関する情報を少なくとも含む

ことを特徴とする記録装置。

17. 請求の範囲第10項または第11項に記載の記録装置において、

25 前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位情報の取得条件に関する情報を含む

ことを特徴とする記録装置。

18. 請求の範囲第10項または第11項に記載の記録装置において、
前記時系列情報は画像情報であり、前記復号再生単位の情報は、フィールドまたはフレーム単位の情報であるとともに、

5 前記データ圧縮は、前記復号再生単位の情報の相関を利用したものである

ことを特徴とする記録装置。

19. 時系列情報がデータ圧縮されて記録されると共に、前記圧縮された前記時系列情報の復号再生単位の情報のそれぞれには、復号再生処理のための管理情報が付加されて記録される記録媒体であって、

10 前記復号再生単位の情報のうち、所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、対応する前記復号再生単位の情報についての前記復号再生処理のための管理情報に関連付けられて記録されている

ことを特徴とする記録媒体。

15 20. 請求の範囲第19項に記載の記録媒体において、

前記記録媒体に対する書き込み／読み出しの単位である読み書き単位の情報には、前記時系列情報の復号再生単位の情報を複数単位分、含むと共に、

20 前記復号再生単位の情報は、前記読み書き単位の情報内においては、
時系列方向の順序が変更されている

ことを特徴とする記録媒体。

21. 請求の範囲第19項または第20項に記載の記録媒体において、
前記復号再生処理のための管理情報は、前記復号再生単位の情報の再生出力タイミングに関する時間管理情報である

25 ことを特徴とする記録媒体。

22. 請求の範囲第20項に記載の記録媒体において、

前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記読み書き単位の情報内において定められた位置に、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報が付加されて記録されている

5 ことを特徴とする記録媒体。

23. 請求の範囲第20項に記載の記録媒体において、

前記読み書き単位の情報、複数個の packets からなるものであり、

10 前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を含む packets として、前記読み書き単位の情報内において記録されている

ことを特徴とする記録媒体。

24. 請求の範囲第20項に記載の記録媒体において、

前記読み書き単位の情報、複数個の packets からなるものであり、

15 前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記圧縮された時系列情報の packets のうちの対応する前記復号再生単位についての前記復号再生処理のための管理情報を含む packets に対して定められた位置に記録されている

ことを特徴とする記録媒体。

20 25. 請求の範囲第19項または第20項に記載の記録媒体において、前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位情報の取得時間に関する情報を少なくとも含む

ことを特徴とする記録媒体。

26. 請求の範囲第19項または第20項に記載の記録媒体において、

25 前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位情報の取得条件に関する情報を含む

ことを特徴とする記録媒体。

27. 請求の範囲第19項または第20項に記載の記録媒体において、前記時系列情報は画像情報であり、前記復号再生単位の情報は、フィールドまたはフレーム単位の情報であるとともに、

- 5 前記データ圧縮は、前記復号再生単位の情報の相関を利用したものである

ことを特徴とする記録媒体。

28. 請求の範囲第19項～第27項のいずれかに記載の記録媒体の再生方法であって、

- 10 前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の圧縮を解凍し、前記復号再生処理のための管理情報を用いて再生出力すると共に、

前記復号再生処理のための管理情報を用いて、前記付加情報を、対応する前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の再生出力に同期させて、再生出力する

- 15 ことを特徴とする再生方法。

29. 請求の範囲第19項～第27項のいずれかに記載の記録媒体の再生方法であって、

前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の圧縮を解凍し、前記復号再生処理のための管理情報を用いて再生出力すると共に、

- 20 前記復号再生処理のための管理情報を用いて、前記付加情報を、対応する前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の再生出力に同期させて再生し、当該再生した前記付加情報により、前記対応する復号再生単位の情報を制御する

ことを特徴とする再生方法。

- 25 30. 請求の範囲第19項～第27項のいずれかに記載の記録媒体の再生装置であって、

前記記録媒体から前記圧縮されている時系列情報と前記付加情報とを読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段から、前記圧縮されている時系列情報と前記付加情報とを分離する分離手段と、

5 前記分離手段からの前記時系列情報の圧縮を解凍する手段と、

前記圧縮を解凍した時系列情報について、前記復号再生処理のための管理情報を用いて前記復号再生単位の情報を再生出力する手段と、

前記分離手段からの前記付加情報を、前記復号再生処理のための管理情報を用いて前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の再生出力に同

10 期させて、再生出力する手段と、

を備えることを特徴とする再生装置。

3 1. 請求の範囲第 1 9 項～第 2 7 項のいずれかに記載の記録媒体の再生装置であって、

15 前記記録媒体から前記圧縮されている時系列情報と前記付加情報とを読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段から、前記圧縮されている時系列情報と前記付加情報とを分離する分離手段と、

前記分離手段からの前記時系列情報の圧縮を解凍する手段と、

20 前記圧縮を解凍した時系列情報について、前記復号再生処理のための管理情報を用いて前記復号再生単位の情報を再生出力する手段と、

前記分離手段からの前記付加情報を、前記復号再生処理のための管理情報を用いて前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の再生出力に同期させて再生し、当該再生した前記付加情報により、前記対応する復号再生単位の情報を制御する手段と、

25 を備えることを特徴とする再生装置。

3 2. 撮像素子と、

前記撮像素子に被写体像を結像させるための撮像光学系と、

前記撮像素子からの画像情報をデータ圧縮処理するデータ圧縮手段と、

- 前記データ圧縮手段により圧縮された前記画像情報の復号再生単位の情報のそれぞれに付加する、復号再生処理のための時間管理情報を発生
5 する時間管理情報発生手段と、

前記復号再生単位の情報のうち、所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報を生成する付加情報生成手段と、

- 前記データ圧縮された前記画像情報を、前記復号再生単位の情報に前記管理情報発生手段からの前記復号再生処理のための管理情報を付加した状態で記録媒体に記録すると共に、前記付加情報発生手段からの前記付加情報を、前記管理情報発生手段からの、対応する前記復号再生単位の情報についての前記復号再生処理のための管理情報に関連付けて記録する記録制御手段と、
10 を備える撮像装置。

- 15 3 3. 請求の範囲第 3 2 項に記載の撮像装置において、

前記記録制御手段は、前記記録媒体に対する書き込み／読み出しの単位である読み書き単位の情報として、前記画像情報の復号再生単位の情報を複数単位分、含む情報を生成するものであり、

- 前記復号再生単位の情報は、前記読み書き単位の情報内においては、
20 時系列方向の順序が変更されている
ことを特徴とする撮像装置。

- 3 4. 請求の範囲第 3 2 項に記載の撮像装置において、

- 前記記録制御手段は、前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記読み書き単位の情報内において定められた位置に、
25 対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を付加して記録する

ことを特徴とする撮像装置。

35. 請求の範囲第32項に記載の撮像装置において、

前記読み書き単位の情報は、複数個のパケットからなるものであり、

前記記録制御手段は、前記所定時間毎の復号再生単位の情報について

5 の付加情報は、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を含むパケットとして、前記読み書き単位の情報内において定められた位置に記録する

ことを特徴とする撮像装置。

36. 請求の範囲第32項に記載の撮像装置において、

10 前記読み書き単位の情報は、複数個のパケットからなるものであり、

前記記録制御手段は、前記所定時間毎の復号再生単位の情報について

 の付加情報は、それぞれ、前記圧縮された時系列情報のパケットのうちの対応する前記復号再生単位についての前記復号再生処理のための管理情報を含むパケットに対して定められた位置に記録する

15 ことを特徴とする撮像装置。

37. 請求の範囲第32項に記載の撮像装置において、

 前記付加情報は、前記画像情報の前記復号再生単位の情報の撮影時刻に関する情報を含む

 ことを特徴とする撮像装置。

20 38. 請求の範囲第32項に記載の撮像装置において、

 前記付加情報は、前記画像情報の前記復号再生単位の情報を得たときの撮像条件に関する情報を含む

 ことを特徴とする撮像装置。

39. 請求の範囲第32項に記載の撮像装置において、

25 前記復号再生単位の情報は、フィールドまたはフレーム単位の情報であるとともに、

前記データ圧縮は、前記復号再生単位の情報の相関を利用したものである
ことを特徴とする撮像装置。

補正書の請求の範囲

[2004年7月13日(13.07.2004)国際事務局受理:出願当初の請求の範囲3,7-9,12,16-18,21及び25-31は補正された;他の請求の範囲は変更なし。(8頁)]

請求の範囲

1. 時系列情報をデータ圧縮して記録媒体に記録する方法であって、
前記圧縮された前記時系列情報の復号再生単位の情報のそれぞれには、
5 復号再生処理のための管理情報を付加して記録する方法において、
前記復号再生単位の情報のうち、所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報を、対応する前記復号再生単位の情報についての前記復号再生処理のための管理情報に関連付けて記録すること
ことを特徴とする記録方法。
- 10 2. 請求の範囲第1項に記載の記録方法において、
前記記録媒体に対する書き込み/読み出しの単位である読み書き単位の情報には、前記時系列情報の復号再生単位の情報を複数単位分、含むと共に、
前記復号再生単位の情報は、前記読み書き単位の情報内においては、
15 時系列方向の順序が変更されている
ことを特徴とする記録方法。
3. (補正後) 請求の範囲第1項に記載の記録方法において、
前記復号再生処理のための管理情報は、前記復号再生単位の情報の再生出力タイミングに関する時間管理情報である
20 ことを特徴とする記録方法。
4. 請求の範囲第2項に記載の記録方法において、
前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記読み書き単位の情報内において定められた位置に、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を付加して記録する
25 ことを特徴とする記録方法。

5. 請求の範囲第2項に記載の記録方法において、

前記読み書き単位の情報は、複数個の packets からなるものであり、

前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を含む packets として、前記読み書き単位の情報内において記録する

5 ことを特徴とする記録方法。

6. 請求の範囲第2項に記載の記録方法において、

前記読み書き単位の情報は、複数個の packets からなるものであり、

前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記圧

10 縮された時系列情報の packets のうちの対応する前記復号再生単位についての前記復号再生処理のための管理情報を含む packets に対して定められた位置に記録する

ことを特徴とする記録方法。

7. (補正後) 請求の範囲第1項に記載の記録方法において、

15 前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の取得時間に関する情報を少なくとも含む

ことを特徴とする記録方法。

8. (補正後) 請求の範囲第1項に記載の記録方法において、

前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の取得条

20 件に関する情報を含む

ことを特徴とする記録方法。

9. (補正後) 請求の範囲第1項に記載の記録方法において、

前記時系列情報は画像情報であり、前記復号再生単位の情報は、フィールドまたはフレーム単位の情報であるとともに、

25 前記データ圧縮は、前記復号再生単位の情報の相関を利用したものである

ことを特徴とする記録方法。

10. 時系列情報をデータ圧縮するデータ圧縮手段と、

前記圧縮された前記時系列情報の復号再生単位の情報のそれぞれに付加する、復号再生処理のための管理情報を発生する管理情報発生手段と、

5 前記復号再生単位の情報のうち、所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報を生成する付加情報生成手段と、

前記データ圧縮された前記時系列情報を、前記復号再生単位の情報に前記管理情報発生手段からの前記復号再生処理のための管理情報を付加した状態で記録媒体に記録すると共に、前記付加情報生成手段からの前

10 記付加情報を、前記管理情報発生手段からの、対応する前記復号再生単位の情報についての前記復号再生処理のための管理情報に関連付けて記録するように制御する記録制御手段と、

を備える記録装置。

11. 請求の範囲第10項に記載の記録装置において、

15 前記記録制御手段は、前記記録媒体に対する書き込み／読み出しの単位である読み書き単位の情報として、前記時系列情報の復号再生単位の情報を複数単位分、含む情報を生成するものであり、

前記復号再生単位の情報は、前記読み書き単位の情報内においては、時系列方向の順序が変更されている

20 ことを特徴とする記録装置。

12. (補正後) 請求の範囲第10項に記載の記録装置において、

前記復号再生処理のための管理情報は、前記復号再生単位の情報の再生出力タイミングに関する時間管理情報である

ことを特徴とする記録装置。

25 13. 請求の範囲第11項に記載の記録装置において、

前記記録制御手段は、前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記読み書き単位の情報内において定められた位置に、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を付加して記録する

5 ことを特徴とする記録装置。

14. 請求の範囲第11項に記載の記録装置において、

前記読み書き単位の情報、複数個の packets からなるものであり、

前記記録制御手段は、前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を含む packets として、前記読み書き単位の情報内において記録する

10

ことを特徴とする記録装置。

15. 請求の範囲第11項に記載の記録装置において、

前記読み書き単位の情報、複数個の packets からなるものであり、

前記記録制御手段は、前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記圧縮された時系列情報の packets のうちの対応する前記復号再生単位についての前記復号再生処理のための管理情報を含む packets に対して定められた位置に記録する

15

ことを特徴とする記録装置。

20 16. (補正後) 請求の範囲第10項に記載の記録装置において、

前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位情報の取得時間に関する情報を少なくとも含む

ことを特徴とする記録装置。

17. (補正後) 請求の範囲第10項に記載の記録装置において、

25 前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位情報の取得条件に関する情報を含む

ことを特徴とする記録装置。

- 1 8. (補正後) 請求の範囲第 1 0 項に記載の記録装置において、
前記時系列情報は画像情報であり、前記復号再生単位の情報は、フィールドまたはフレーム単位の情報であるとともに、
5 前記データ圧縮は、前記復号再生単位の情報の相関を利用したものである

ことを特徴とする記録装置。

- 1 9. 時系列情報がデータ圧縮されて記録されると共に、前記圧縮された前記時系列情報の復号再生単位の情報のそれぞれには、復号再生処理のための管理情報が付加されて記録される記録媒体であって、
10 前記復号再生単位の情報のうち、所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、対応する前記復号再生単位の情報についての前記復号再生処理のための管理情報に関連付けられて記録されている
ことを特徴とする記録媒体。

- 15 2 0. 請求の範囲第 1 9 項に記載の記録媒体において、
前記記録媒体に対する書き込み／読み出しの単位である読み書き単位の情報には、前記時系列情報の復号再生単位の情報を複数単位分、含むと共に、
前記復号再生単位の情報は、前記読み書き単位の情報内においては、
20 時系列方向の順序が変更されている
ことを特徴とする記録媒体。

- 2 1. (補正後) 請求の範囲第 1 9 項に記載の記録媒体において、
前記復号再生処理のための管理情報は、前記復号再生単位の情報の再生出力タイミングに関する時間管理情報である
25 ことを特徴とする記録媒体。

- 2 2. 請求の範囲第 2 0 項に記載の記録媒体において、

前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記読み書き単位の情報内において定められた位置に、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報が付加されて記録されている

5 ことを特徴とする記録媒体。

23. 請求の範囲第20項に記載の記録媒体において、

前記読み書き単位の情報、複数個のパケットからなるものであり、

前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、対応する前記復号再生単位の情報についての復号再生処理のための管理情報を含むパケットとして、前記読み書き単位の情報内において記録されている

10

ことを特徴とする記録媒体。

24. 請求の範囲第20項に記載の記録媒体において、

前記読み書き単位の情報、複数個のパケットからなるものであり、

前記所定時間毎の復号再生単位の情報についての付加情報は、前記圧縮された時系列情報のパケットのうちの対応する前記復号再生単位についての前記復号再生処理のための管理情報を含むパケットに対して定められた位置に記録されている

15

ことを特徴とする記録媒体。

20 25. (補正後) 請求の範囲第19項に記載の記録媒体において、

前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位情報の取得時間に関する情報を少なくとも含む

ことを特徴とする記録媒体。

26. (補正後) 請求の範囲第19項に記載の記録媒体において、

前記付加情報は、前記時系列情報の前記復号再生単位情報の取得条件に関する情報を含む

25

ことを特徴とする記録媒体。

27. (補正後) 請求の範囲第19項に記載の記録媒体において、
前記時系列情報は画像情報であり、前記復号再生単位の情報は、フィールドまたはフレーム単位の情報であるとともに、
- 5 前記データ圧縮は、前記復号再生単位の情報の相関を利用したものである

ことを特徴とする記録媒体。

28. (補正後) 請求の範囲第19項に記載の記録媒体の再生方法であって、
- 10 前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の圧縮を解凍し、前記復号再生処理のための管理情報を用いて再生出力すると共に、
前記復号再生処理のための管理情報を用いて、前記付加情報を、対応する前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の再生出力に同期させて、再生出力する

- 15 ことを特徴とする再生方法。

29. (補正後) 請求の範囲第19項に記載の記録媒体の再生方法であって、

前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の圧縮を解凍し、前記復号再生処理のための管理情報を用いて再生出力すると共に、

- 20 前記復号再生処理のための管理情報を用いて、前記付加情報を、対応する前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の再生出力に同期させて再生し、当該再生した前記付加情報により、前記対応する復号再生単位の情報を制御する

ことを特徴とする再生方法。

- 25 30. (補正後) 請求の範囲第19項に記載の記録媒体の再生装置であって、

前記記録媒体から前記圧縮されている時系列情報と前記付加情報とを読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段から、前記圧縮されている時系列情報と前記付加情報とを分離する分離手段と、

5 前記分離手段からの前記時系列情報の圧縮を解凍する手段と、

前記圧縮を解凍した時系列情報について、前記復号再生処理のための管理情報を用いて前記復号再生単位の情報を再生出力する手段と、

前記分離手段からの前記付加情報を、前記復号再生処理のための管理情報を用いて前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の再生出力に同

10 期させて、再生出力する手段と、

を備えることを特徴とする再生装置。

3 1. (補正後) 請求の範囲第 1 9 項に記載の記録媒体の再生装置であって、

15 前記記録媒体から前記圧縮されている時系列情報と前記付加情報とを読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段から、前記圧縮されている時系列情報と前記付加情報とを分離する分離手段と、

前記分離手段からの前記時系列情報の圧縮を解凍する手段と、

20 前記圧縮を解凍した時系列情報について、前記復号再生処理のための管理情報を用いて前記復号再生単位の情報を再生出力する手段と、

前記分離手段からの前記付加情報を、前記復号再生処理のための管理情報を用いて前記時系列情報の前記復号再生単位の情報の再生出力に同期させて再生し、当該再生した前記付加情報により、前記対応する復号再生単位の情報を制御する手段と、

25 を備えることを特徴とする再生装置。

3 2. 撮像素子と、

1/9

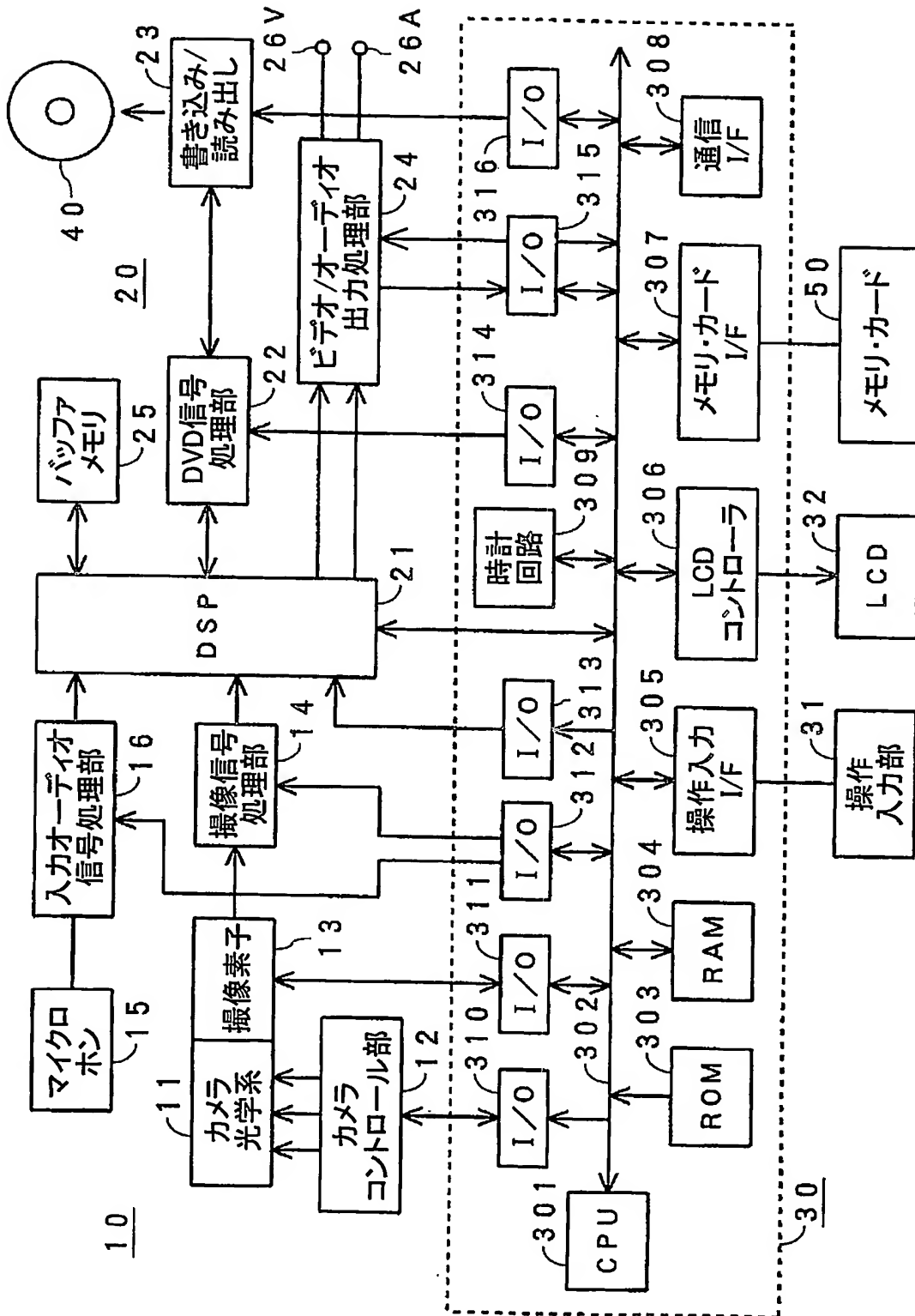


Fig.1

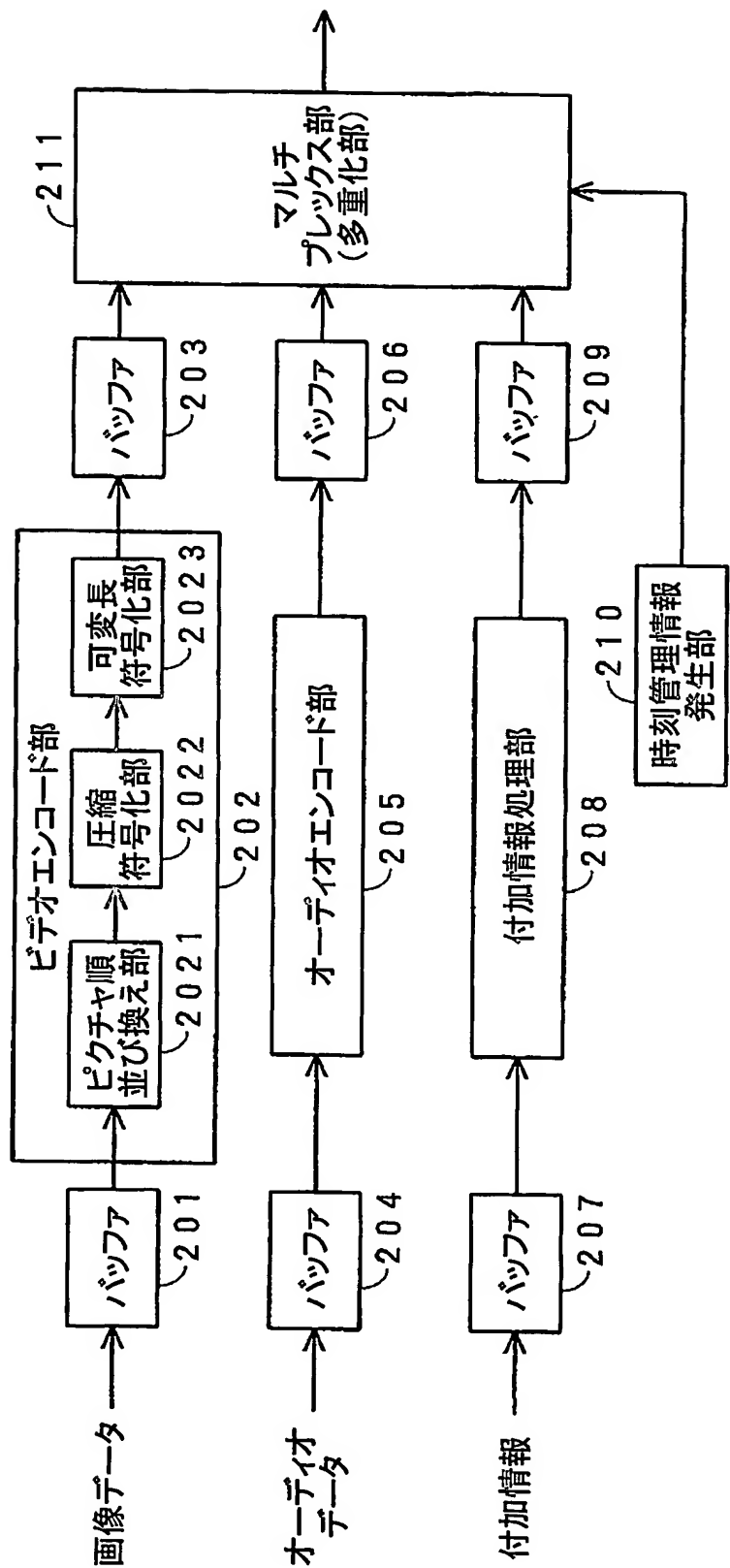


Fig.2

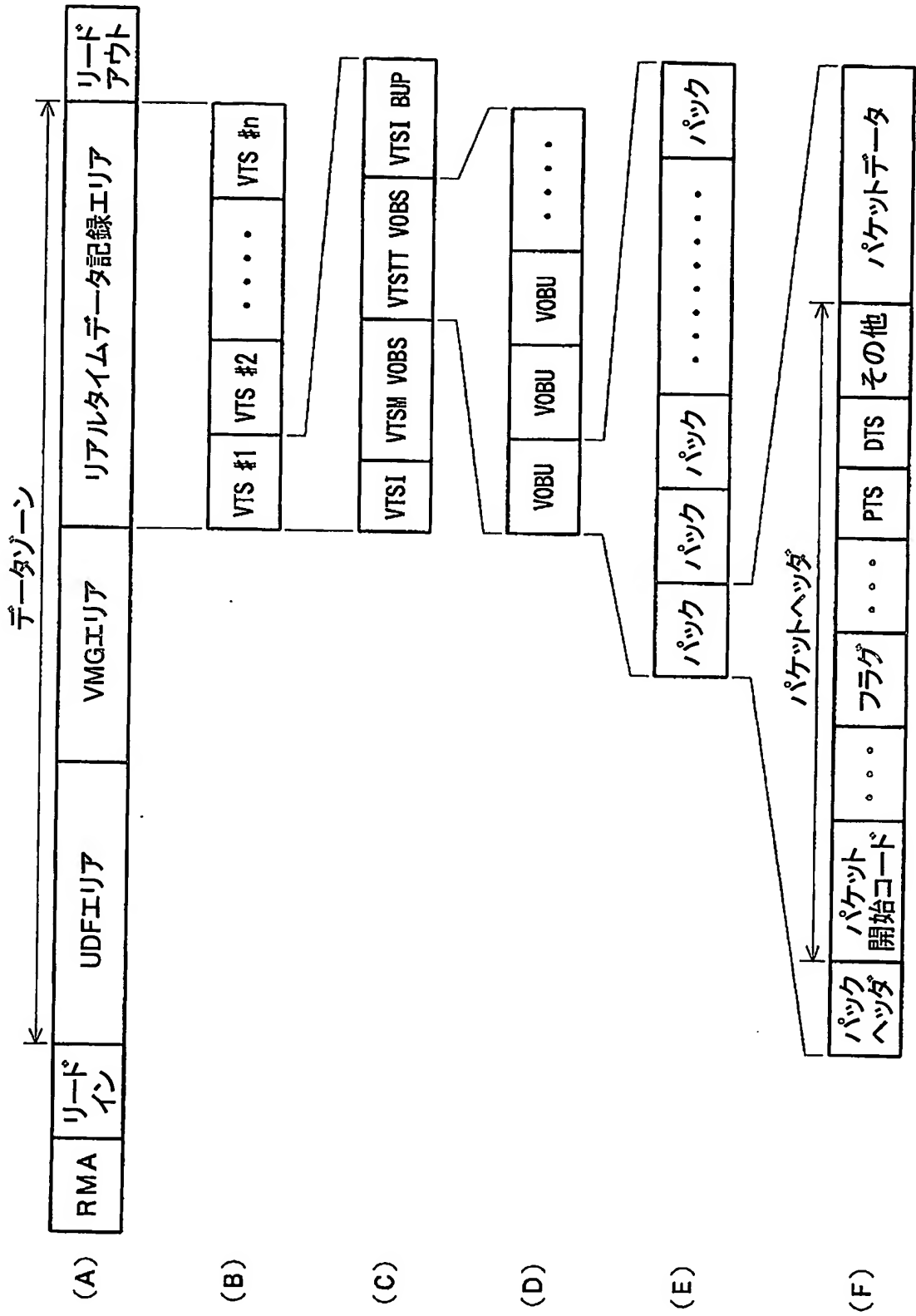


Fig.3

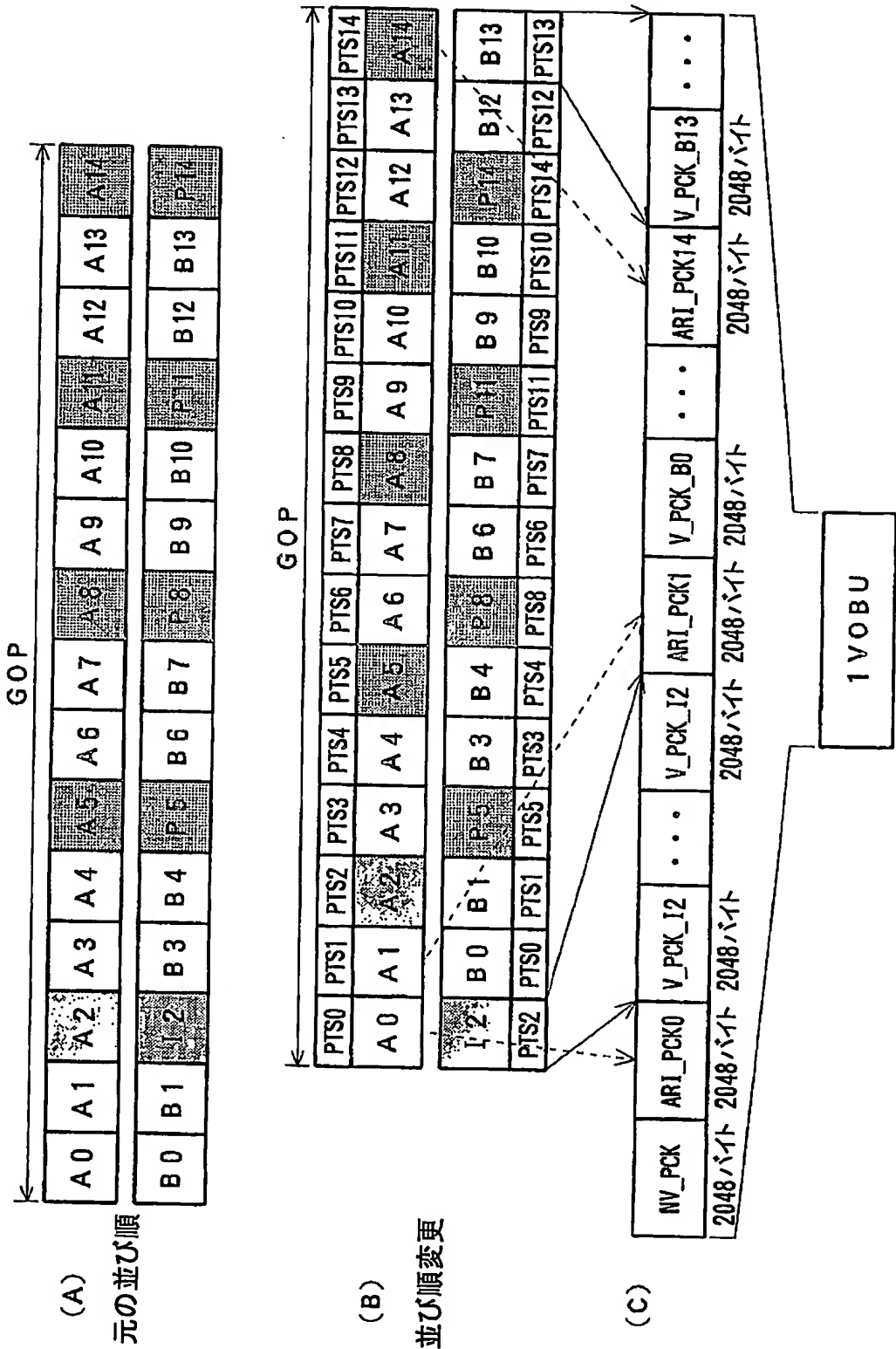


Fig.4
BEST AVAILABLE COPY

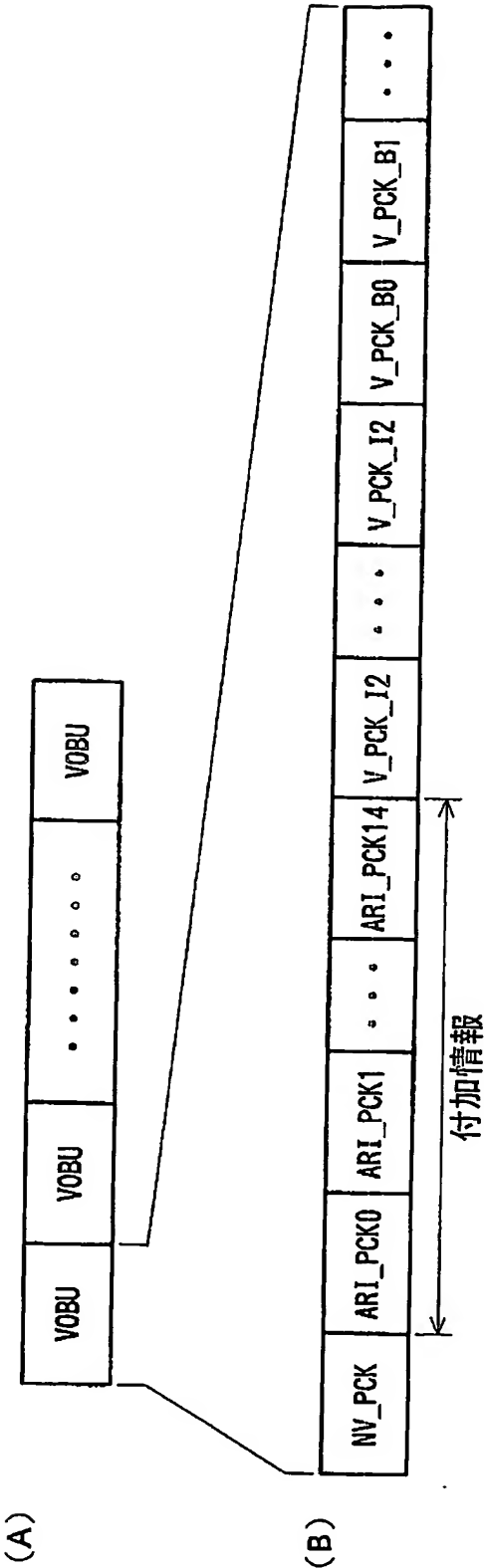


Fig.5

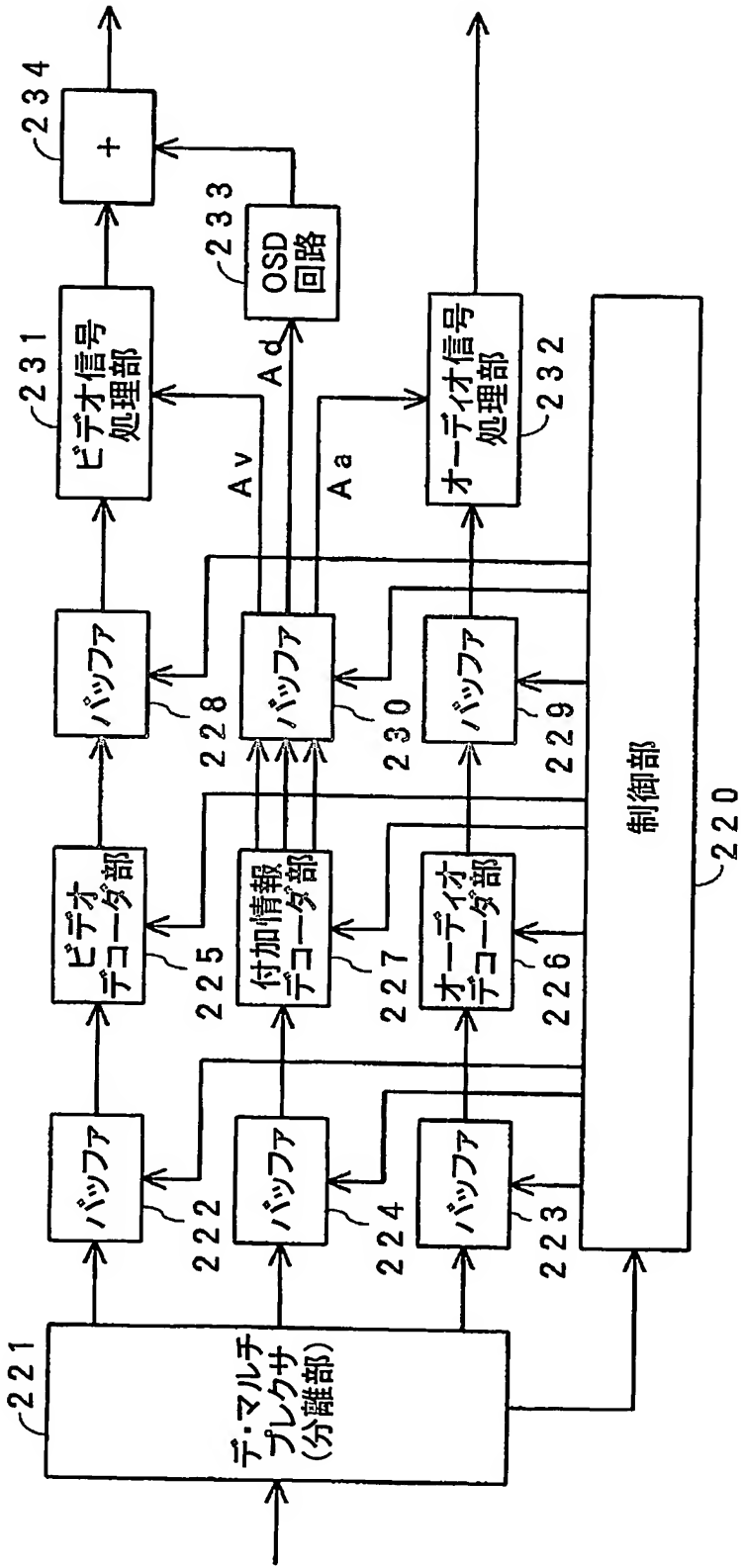


Fig.6

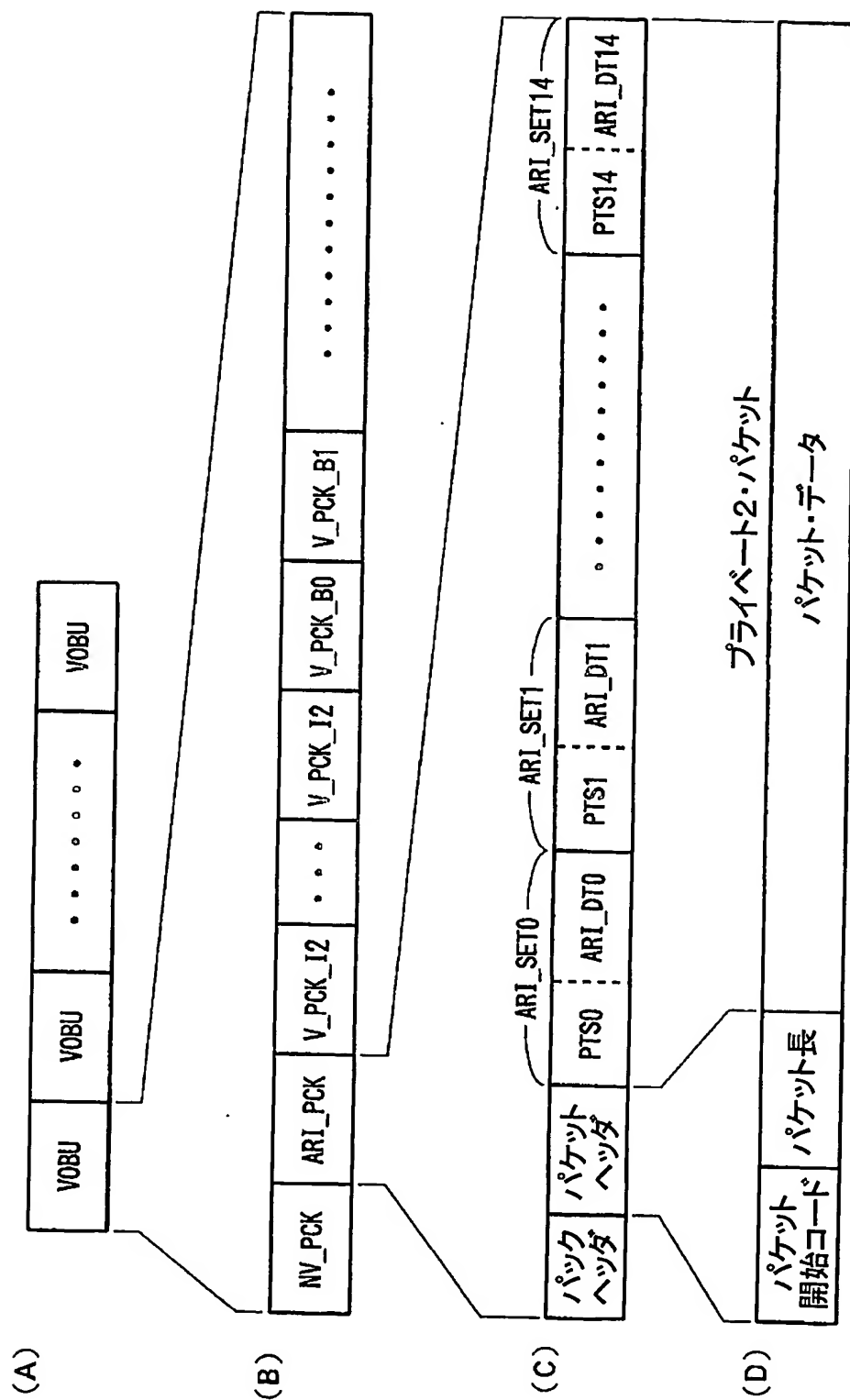


Fig. 7

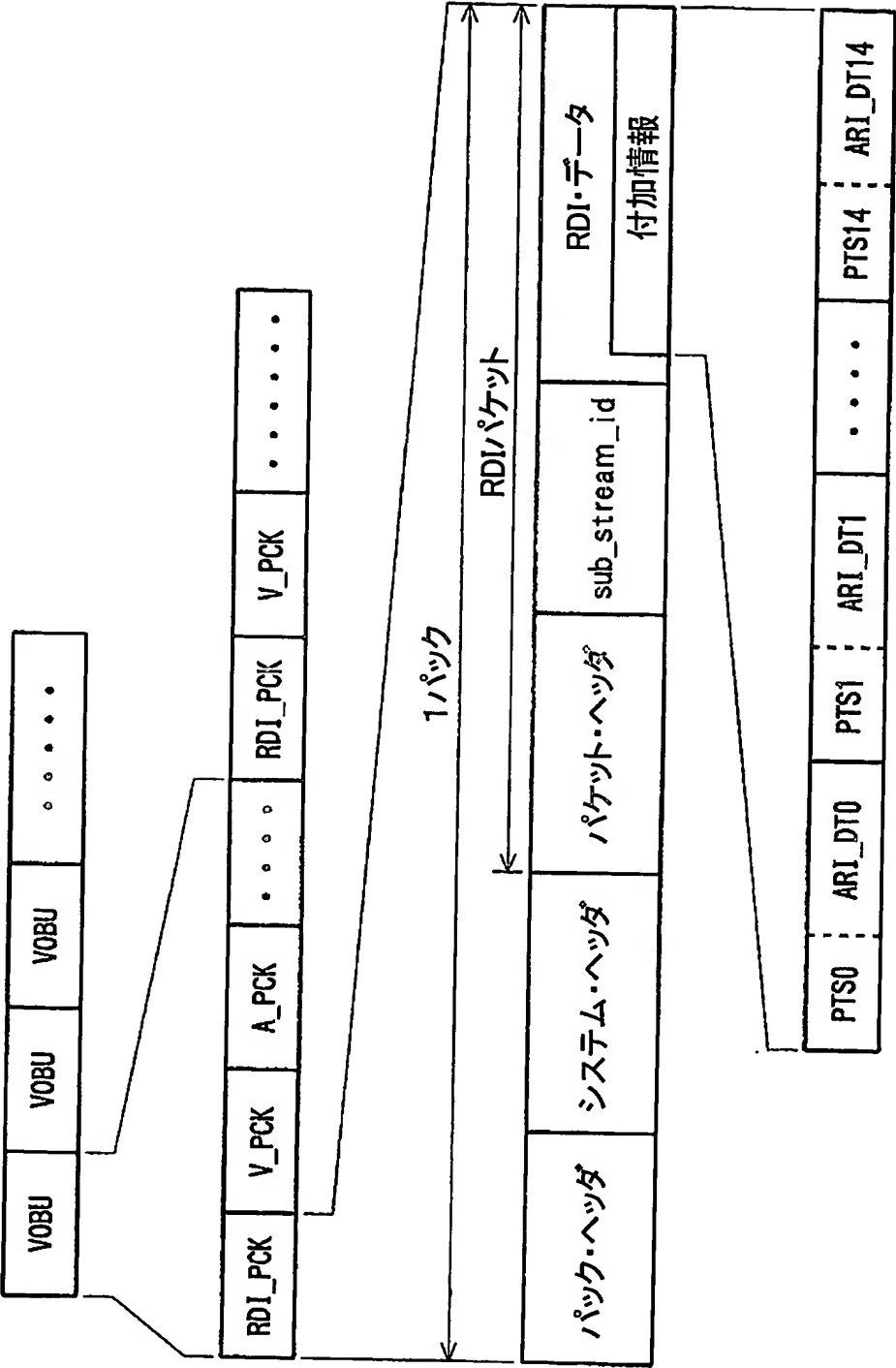


Fig.8

Fig.9A フレーム予測の構造

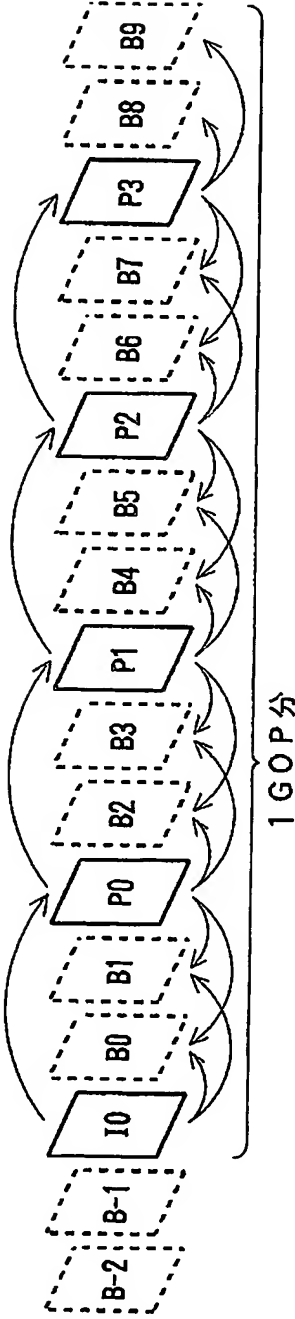
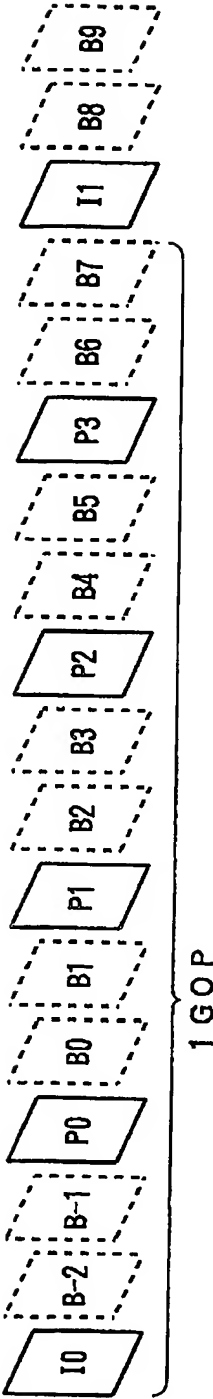


Fig.9B 記録フレームの構造



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/002134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N5/92

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N5/76-5/956, G11B20/10-20/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-78859 A (Sony Corp.), 14 March, 2003 (14.03.03), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-39
A	JP 2003-224810 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 08 August, 2003 (08.08.03), Full text; Figs. 1 to 12 & WO 03/65715 A1	1-39
A	JP 8-214265 A (Sony Corp.), 20 August, 1996 (20.08.96), Full text; Figs. 1 to 10 & EP 725548 A2 & US 5796871 A	1-39

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
24 May, 2004 (24.05.04)

Date of mailing of the international search report
08 June, 2004 (08.06.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04N 5/92

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04N 5/76-5/956, G11B 20/10-20/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-78859 A (ソニー株式会社) 2003.03.14 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-39
A	JP 2003-224810 A (松下電器産業株式会社) 2003.08.08 全文, 第1-12図 & WO 03/65715 A1	1-39
A	JP 8-214265 A (ソニー株式会社) 1996.08.20 全文, 第1-10図 & EP 725548 A2 & US 5796871 A	1-39

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24.05.2004

国際調査報告の発送日

08.6.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

鈴木 明

5C

9185

電話番号 03-3581-1101 内線 3541